BOPP & REUTHER
MESSTECHNIK

Compteur à roues ovales Flowal®

Série OR/ OF/ FW

Manuel d'instructions

Bopp & Reuther
Messtechnik GmbH
Am Neuen Rheinhafen 4
67346 Speyer
Allemagne

Téléphone: +49 (6232) 657-0
Télécopie: +49 (6232) 657-505
info@bopp-reuther.de
www.bopp-reuther.de

A-DE-01280-00Rev.C
05/2015

Sommaire

Sommaire 1

Préface 5

I. Transport, livraison, stockage 5

II. Garantie 5

III. Consignes de sécurité générales 5

3. Avant l'installation, l'exploitant doit garantir que les pièces sous pression n'ont pas été endommagées par le transport 6

1. Identification 7

2. Champ d'application 7

3. Mode de fonctionnement et structure du système 7

3.1 Principe de mesure 7
3.2 Structure du système 8
3.2.1 Générateur d'impulsions 9
3.2.2 Électronique rapportée 10
3.2.3 Chambre de mesure 11

4. Entrée 12

4.1 Grandeur de mesure 12

5. Sortie 12

5.1 Générateur d'impulsions 12
5.2 Signal de sortie 12

6. Valeurs caractéristiques 12

6.1 Conditions de référence 12
6.2 Erreur de mesure 12
6.3 Répétabilité 12
6.4 Influence de la température ambiante 12
6.5 Influence de la température de la substance à mesurer 13

7. Conditions d'utilisation 13

7.1 Conditions de montage 13
7.1.1 Consignes de montage 13
7.1.1.1 Consignes générales 13

7.1.1.2 Montage 14
7.1.2 Conditions de mise en marche 14
7.1.3 Remplacement des capteurs 15
7.2 Conditions ambiantes 15
7.2.1 Température ambiante 15
7.2.2 Température de stockage 15
7.2.3 Degré de protection 15
7.2.4 Compatibilité électromagnétique 15
7.3 Conditions du processus 16
7.3.1 État de l'agrégat 16
7.3.2 Limite de débit 16
7.3.3 Viscosité 16
7.3.4 Limite de température de la substance à mesurer 16
7.3.5 Limite de pression de la substance à mesurer 16
7.3.6 Table pression / température 17
7.3.7 Perte de pression 17
8.1 Forme de construction/Dimensions/Poids 20
8.1.1 Flowal OR 20
8.1.2 Flowal OF 21
8.1.3 Flowal FW 22
8.2 Matériau 23
8.3 Raccord du processus 23
8.4 Raccord électrique 24
8.4.1 Raccord électrique sur le générateur d'impulsions sans MFE ... 24
8.4.2 Raccord électrique sur le générateur d'impulsions avec MFE ... 25

9. Affichage 25

9.1 Généralités 25
9.2 Électronique d'affichage 25
9.3 Valeur de l'impulsion, facteur K 26

10. Certificats et homologations 27

Annexe 27

A. Recherche des pannes et dépannage 27

B Maintenance, nettoyage, réparations, substances dangereuses 28

B.1 Maintenance, nettoyage 28
B.2 Réparations, substances dangereuses 29

C. Formulaires 30

C.1 Fiche de Renseignements 30

D. Attestations 32
D.1. Déclaration de conformité CE (Sept. 2013)..... 32

Préface

I. Transport, livraison, stockage

Les appareils doivent être protégés de l'humidité, de l'encrassement, des coups et des endommagements.

Contrôle de la livraison

L'intégralité de la livraison doit être contrôlée dès réception. Les données de l'appareil doivent être comparées aux indications du bon de livraison et des documents de commande.
Les éventuels dommages de transport survenus doivent être signalés dès la réception. Les dommages notifiés ultérieurement ne peuvent pas être reconnus.

II. Garantie

L'étendue et la durée de la garantie sont indiquée dans les conditions de livraison contractuelles.
Un droit à la garantie présuppose un montage et une mise en service effectués dans les règles de l'art conformément aux instructions de service valables pour cet appareil. Les travaux de montage, mise en service et maintenance doivent être effectués uniquement par des personnes expérimentées et autorisées.

III. Consignes de sécurité générales

1. Les compteurs à roues ovales sont des compteurs volumétriques fiables, très précis et doivent être utilisés uniquement conformément à leur usage prévu. Les limites de pression et de température indiquées sur la plaque signalétique, les autres caractéristiques techniques des appareils et les consignes de sécurité doivent être respectées lors de l'installation, la mise en service et lors de l'exploitation des appareils.
2. Les réglementations nationales et internationales concernant l'exploitation des équipements et installations sous pression doivent être respectées.

3. Avant l'installation, l'exploitant doit garantir que les pièces sous pression n'ont pas été endommagées par le transport.
4. Les appareils doivent être installés, exploités et entretenus par un personnel spécialisé. L'exploitant est responsable de la qualification adaptée et suffisante du personnel. En cas de doutes, il convient de consulter le fabricant.
5. L'exploitant doit garantir que les matériaux utilisés (pièces en contact avec les fluides) de l'appareil sont résistants sur un plan chimique au liquide de mesure.
6. Les joints ou les pièces d'étanchéité doivent être maniés avec précaution conformément aux spécifications.
7. Symboles utilisés

Avertissement!

Le non-respect de l'avertissement peut entraîner des blessures corporelles ou un risque de sécurité.

Attention!

Le non-respect peut entraîner un fonctionnement incorrect ou la destruction de l'appareil.

1. Identification

Fabricant Bopp & Reuther Messtechnik
Am Neuen Rheinhafen 4
67346 Speyer
Allemagne
Téléphone : +49 (6232) 657-0
Télécopie : +49 (6232) 657-505

Type de produit : Débitmètre volumétrique direct (compteur à déplacement)

Nom du produit : Compteurs à roues ovales Flowal® , série OR/OF/FW

N° version : A-DE-01280-00 Rev.C

Documents également valables :
Mode d'emploi
Électronique multifonction MFE-1, MFE-2, MFE-3
A-DE-17208-00 dans la version révisée en vigueur

2. Champ d'application

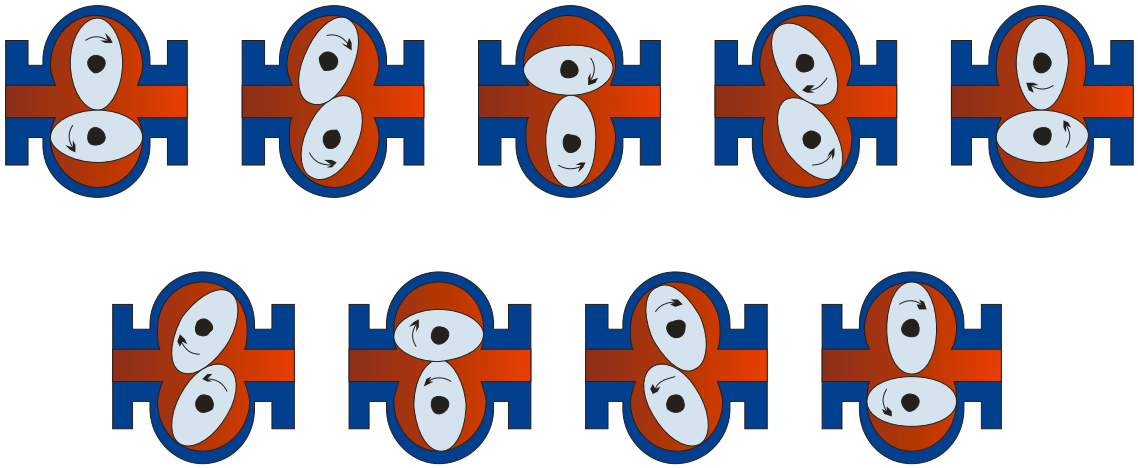
Le champ d'application des compteurs à roues ovales de la série Flowal® correspond à la mesure simple, fiable et économique de volumes ou de débits volumiques. Ces appareils sont conçus de manière particulièrement robuste et intègrent des décennies d'expérience et les technologies des plus modernes. Ils sont utilisés dans les secteurs industriels les plus divers, tels que la construction des machines et des installations, l'industrie des denrées alimentaires, l'industrie des semi-conducteurs, l'industrie de l'environnement, l'industrie automobile, etc.
Grâce aux combinaisons de matériaux disponibles, cette série convient également pour la mesure de fluides agressifs ou corrosifs.

3. Mode de fonctionnement et structure du système

3.1 Principe de mesure

Les compteurs à roues ovales font partie du groupe des débitmètres volumétriques directs pour les liquides avec des parois de séparation mobiles (compteurs à déplacement). Le compteur à roues ovales consiste

en une chambre de mesure avec deux roues ovales montées sur palier rotatif, qui s'engrènent l'une dans l'autre, et qui tournent de manière opposée.
Le schéma de principe indique le déroulement du mouvement lors de la mesure.

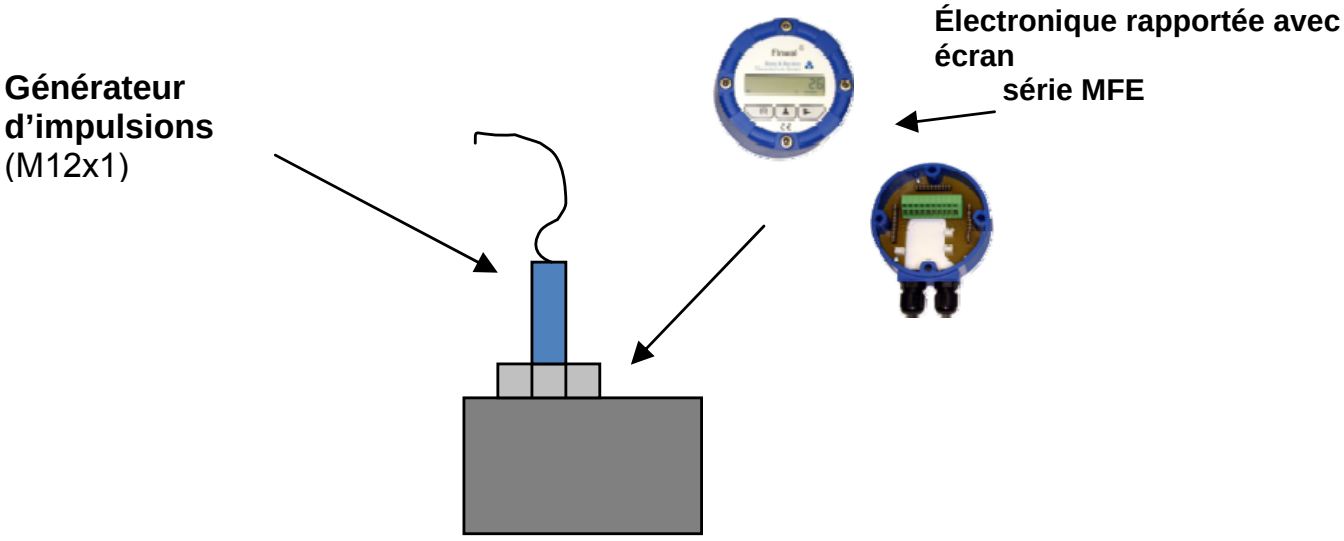


Les roues ovales entraînent lors de chaque rotation quatre volumes partiels (délimités entre la roue ovale et la chambre de mesure) à travers le compteur.
Pour la mesure, le mouvement rotatif des roues ovales est transféré au générateur d'impulsions par le biais d'aimants.

3.2 Structure du système

Le compteur à roues ovales Flowal® est composé des éléments suivants :

- Capteur de mesure (chambre de mesure à roues ovales)
- Générateur d'impulsions / Électronique d'analyse



3.2.1 Générateur d'impulsions

Contact à lames souples RM (M12x1) :

par ex. pour raccord sur une électronique d'analyse ou une API de l'utilisateur

Puissance de rupture max. 10 W
Courant de commutation max. 0,5 A
Tension de rupture max. 100 V

Capteur de champ magnétique N1 / P1 (NPN / PNP; M12x1) :

par ex. pour raccord sur une électronique d'analyse ou une API de l'utilisateur; le capteur doit être alimenté en courant continu 10-30 VDC. Raccord avec un câble en PVC de 3 m, 3 x 0,34 mm². 2 DEL sur le capteur pour l'alimentation et le contact.

Code N1 : NPN
Code P1 : PNP

Capteur haute température PT (PNP; M12x1) :

Alimentation courant continu 18…30 VDC
Masse
Signal

Degré de protection IP 67 (avec câble de silicone)

Température de travail -25 … 130°C

Namur :

Alimentation nom. 8,2 VDC (Namur)

Consigne de montage :
Insérer en tournant le capteur jusqu'à la butée puis tourner dans le sens contraire jusqu'à ce que les signaux puissent être saisis (par ex. contrôle via les DEL clignotantes sur le connecteur).

3.2.2 Électronique rapportée

Électronique multifonction (contact à lames souples)

Exécution	**Standard**	⟨Ex⟩
Affichage fonctionnant sur batterie	M1	MFE1
Affichage fonctionnant sur batterie, sortie d'impulsion	M2	MFE2
Sortie d'impulsion, Sortie de courant 4-20 mA, entrée PT 1000, 2e entrée de signal pour détection de la marche avant / arrière (avec un 2e capteur), mémoire pour la densité et le facteur de correction, alimentation en tension directement via la boucle de courant	M3	MFE3

Voir le mode d'emploi de l'électronique multifonction MFE 1, 2 et 3 A-DE-17208-00, dans leur version actuellement en vigueur.

3.2.3 Chambre de mesure

Aperçu : Données de mesure de la chambre de mesure en fonction du prélèvement et de la grandeur du compteur

Roues ovales : acier inox – max. 350 mPa•s*

*avec des propriétés newtoniennes

Série OR/OF FW	Plage de mesure	Générateur d'impulsions Contact à lames souples RM		
	l/min	Imp/n	Imp/l	Hz_{max}
015	0,03 - 1	2	~3100	52
03	0,2 - 2	2	~667	22
06	0,2 - 5	2	~333	28
1	0,4 - 10	2	~166	28
2	1 - 30	2	~100	50
5	2 - 50	2	~40	33
10	4 - 100	2	~20	33
50	15 - 300	2	~4	20
115	35 - 660	2	~1,7	19

Roues ovales : PEEK – max. 50 mPa•s

Série OR/OF	Plage de mesure	Générateur d'impulsions Contact à lames souples RM		
	l/min	Imp/n	Imp/l	Hz_{max}
015	0,03 - 1	2	~3100	52
06	0,2 - 7	2	~333	39
1	0,4 - 14	2	~166	39
2	1 - 30	2	~100	50
5	2 - 60	2	~40	40
10	3 - 120	2	~20	40

4. Entrée

4.1 Grandeur de mesure

Volume et débit volumique

5. Sortie

5.1 Générateur d'impulsions

Impulsions d'origine (par ex. voir 3.2.1.)

5.2 Signal de sortie

Les signaux de sortie dépendent des électroniques d'analyse utilisées, voir le mode d'emploi de l'électronique multifonction MFE 1, 2 et 3 A-DE-17208-00, dans leur version actuellement en vigueur.

M2 / MFE2 : impulsions modifiables
M3 / MFE3 : impulsions modifiables, sortie de courant 4-20 mA

6. Valeurs caractéristiques

6.1 Conditions de référence

Le calibrage des compteurs à roues ovales s'effectue sur des bancs d'essai contrôlés et homologués avec les conditions de référence suivantes :
Pression : 2 à 7 bar, temp. : 20 °C
Liquide : 3 mPa·s

6.2 Erreur de mesure

± 0,5 % de la valeur mesurée avec le calibrage standard

6.3 Répétabilité

< 0,05%

6.4 Influence de la température ambiante

Comprise dans l'erreur de mesure

6.5 Influence de la température de la substance à mesurer

En fonction de la viscosité du fluide à mesurer

7. Conditions d'utilisation

7.1 Conditions de montage

7.1.1 Consignes de montage

Avertissement

Le mode d'emploi doit être lu et respecté avant le montage et la mise en service.
Avant le montage, le démontage de l'appareil, le système doit être mise **hors pression** et doit être **refroidi**.

7.1.1.1 Consignes générales

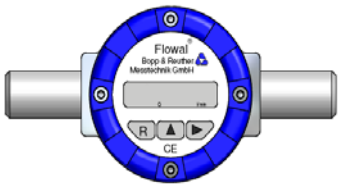
- Le montage, les installations électriques, la mise en service, les travaux de maintenance et la commande ne doivent être effectués que par un personnel spécialisé et formé, ayant été autorisé à cet effet par l'exploitant de l'installation. Ce personnel doit avoir lu et compris le mode d'emploi, et doit absolument suivre les instruction qu'il contient.
- Les compteurs à roues ovales Bopp & Reuther sont des compteurs volumétriques de précision. Les manchons d'entrée et de sortie sont fermés pour garantir une protection contre les corps étrangers. Les caches de protection doivent être retirés juste avant l'utilisation.
- Les paramètres indiqués sur la plaque signalétique sont des valeurs maximales et ne doivent pas être dépassées. Les paramètres d'exploitation sont spécifiés dans les documents de la commande. Toute utilisation avec d'autres données d'exploitation n'est autorisée qu'après consultation du fabricant, en indiquant le numéro de fabrication.
- Monter le compteur à roues ovales de manière générale en aval de la pompe. (colonne de liquide env. 3 m perte de pression avec le débit nominal).

- Monter le compteur à roues ovales de sorte qu'il reste entièrement rempli de liquide même lorsqu'il est à l'arrêt.
- Pour éviter des erreurs de mesure en raison de bulles de gaz ou d'encrassement, etc., l'utilisateur doit prendre les mesures de précaution correspondantes (séparateur de gaz, garniture de type N).
- Les compteurs à roues ovales, devant être utilisés pour des produits alimentaires et denrées de luxe liquides, doivent être nettoyés scrupuleusement avant la mise en service (voir la maintenance et le nettoyage).

7.1.1.2 Montage

- Éliminer tous les corps étrangers dans la conduite. Rincer la conduite, monter un raccord à la place du compteur à roues ovales.
- Retirer les caches de protection sur les manchons d'entrée et de sortie juste avant le montage. Pendant le montage, la pénétration de corps étrangers doit être évitée.
- Le sens du débit est au choix, le cas échéant, respecter la flèche sur le corps du compteur à roues ovales.
- Le couvercle du corps du compteur à roues ovales doit être à la verticale pour que les axes des roues ovales soient horizontales, indépendamment de la position de la conduite.
- Monter le compteur à roues ovales sans aucune tension dans la conduite.

Compteur à roues ovales correctement monté



Conduite horizontale

Conduite verticale

Incorrect !

7.1.2 Conditions de mise en marche

Attention !

Démarrer les compteurs à roue ovale en augmentant lentement le débit.

7.1.3 Remplacement des capteurs

Les capteurs (pour le prise d'impulsion, éventuellement pour la mesure de température) peuvent être remplacés dans les conditions d'exploitation.

Avertissement !

Selon la température risque de brûlure.

7.2 Conditions ambiantes

7.2.1 Température ambiante

En fonction de l'électronique utilisé

7.2.2 Température de stockage

+10 C à +55° C

7.2.3 Degré de protection

IP 67
Selon IEC 529 / EN 60529

7.2.4 Compatibilité électromagnétique

Conformément à la directive CEM 2004/108/CE
EN 61000-6-2 Normes génériques – Immunité pour les environnements industriels.

EN 61000-6-3 Normes génériques – Emission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère

7.3 Conditions du processus

7.3.1 État de l'agrégat

Convient pour les fluides liquides

7.3.2 Limite de débit

Selon la chambre de mesure, voir pour cela 3.2.3 Chambre de mesure

7.3.3 Viscosité

0,3 - 350 mPa·s

7.3.4 Limite de température de la substance à mesurer

En fonction du capteur et de la combinaison de matériaux (voir 8.2)

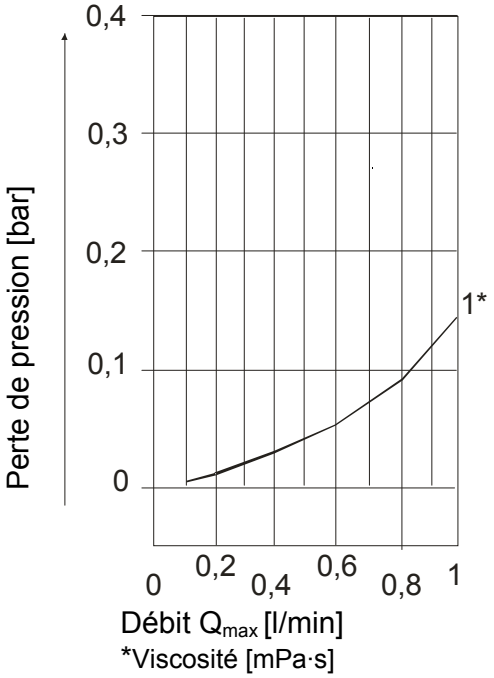
7.3.5 Limite de pression de la substance à mesurer

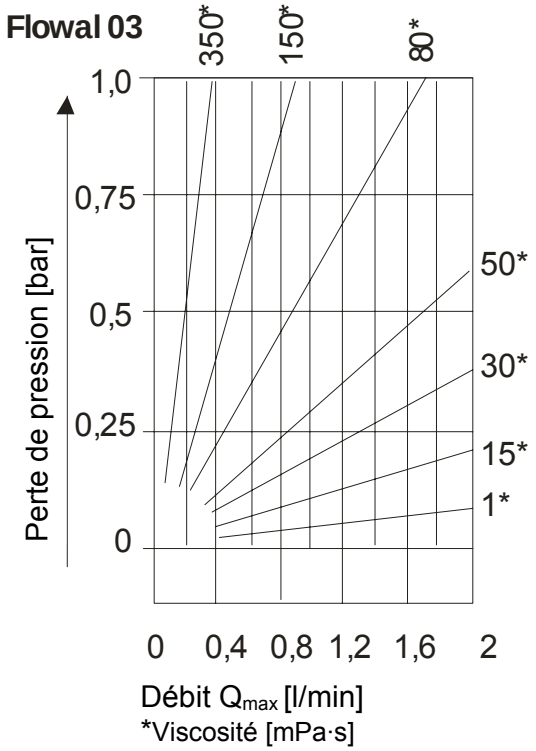
En fonction de la combinaison de matériaux (voir 8.2)

7.3.6 Table pression / température

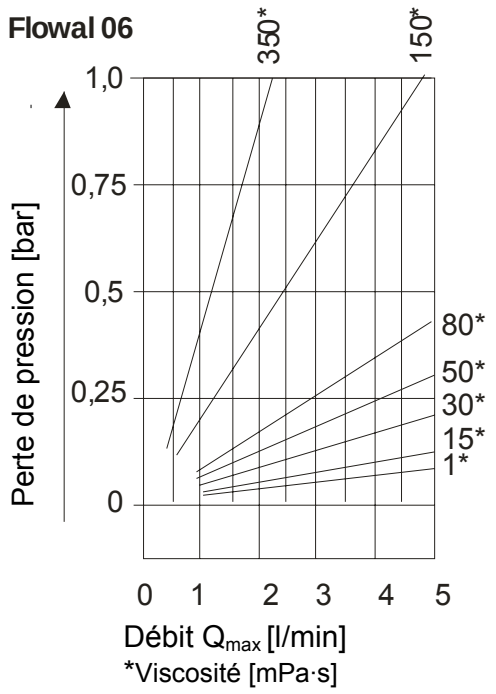
	matériau corps / roues ovales					
Zähler	**AL1PK**	**SS1PK**	**SS1SS**	**PV1PK**	**PP1PK**	**PK1PK**
OR015	PN40	PN40	PN40	PN16	-	-
OR06						
OR1						PN16
OR2			PN63			-
OR5			PN40	PN10	PN10	
OR10						
OF1	Class300 (50,6 bar)			-		
OF2						
OF10						
Température	-10...70°C		-10...130°C	0...70°C	0...40°C	-10...70°C
OR / OF50	-		PN40	-		
OR / OF115						
Température	-		-10...130°C	-		

7.3.7 Perte de pression

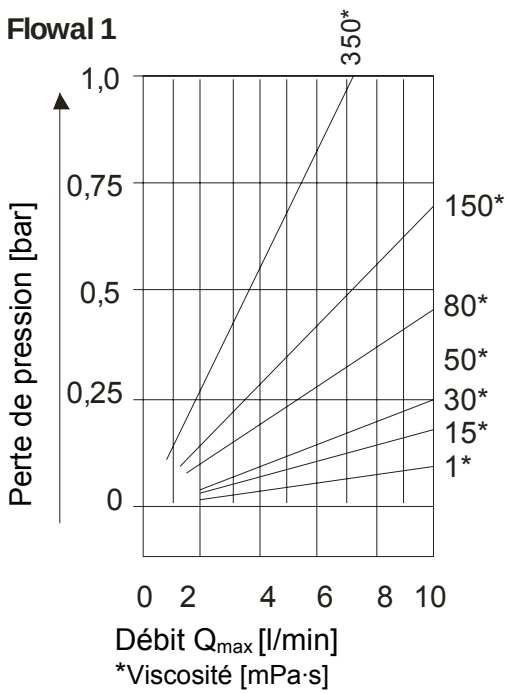




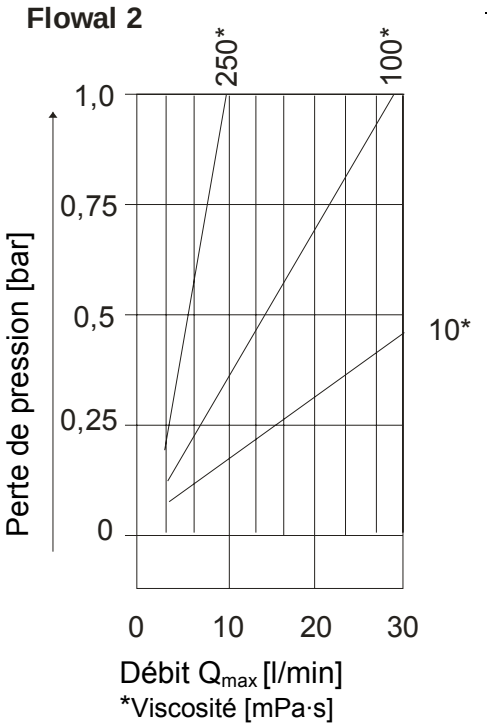
Flowal 06



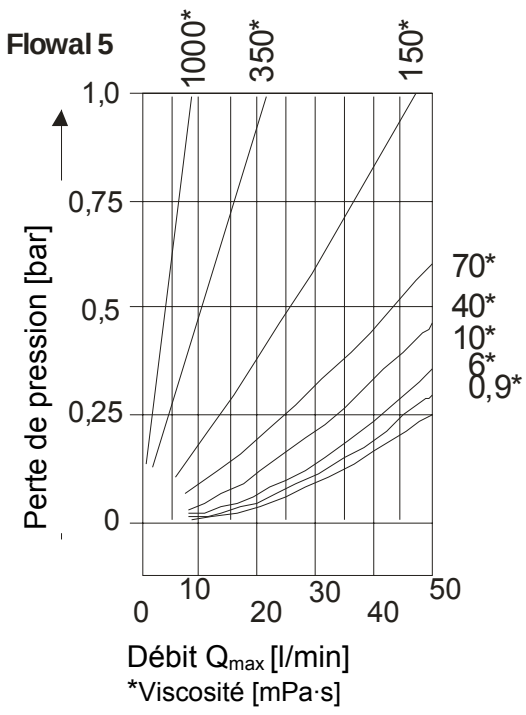
Flowal 1



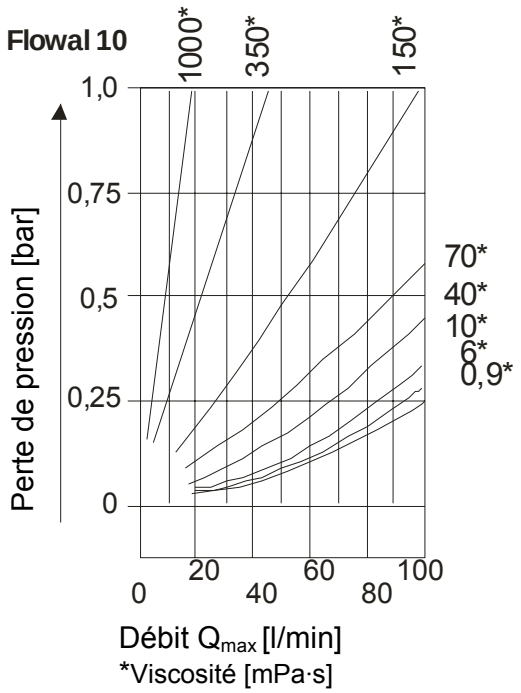
Flowal 2



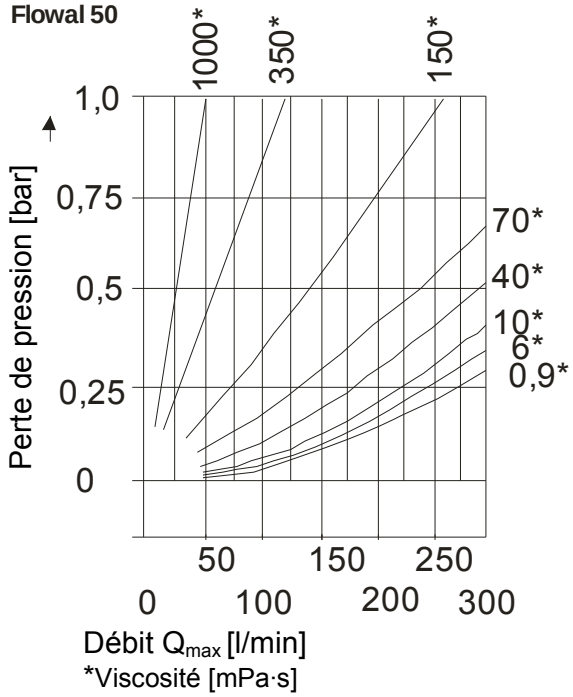
Flowal 5



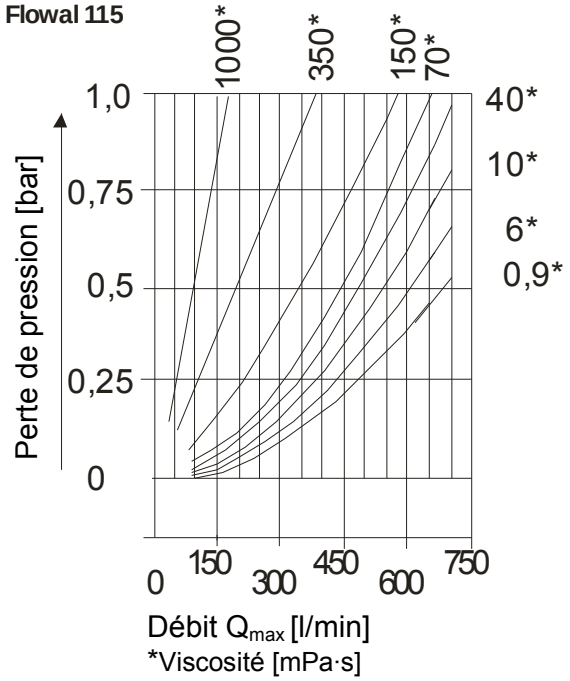
Flowal 10



Flowal 50



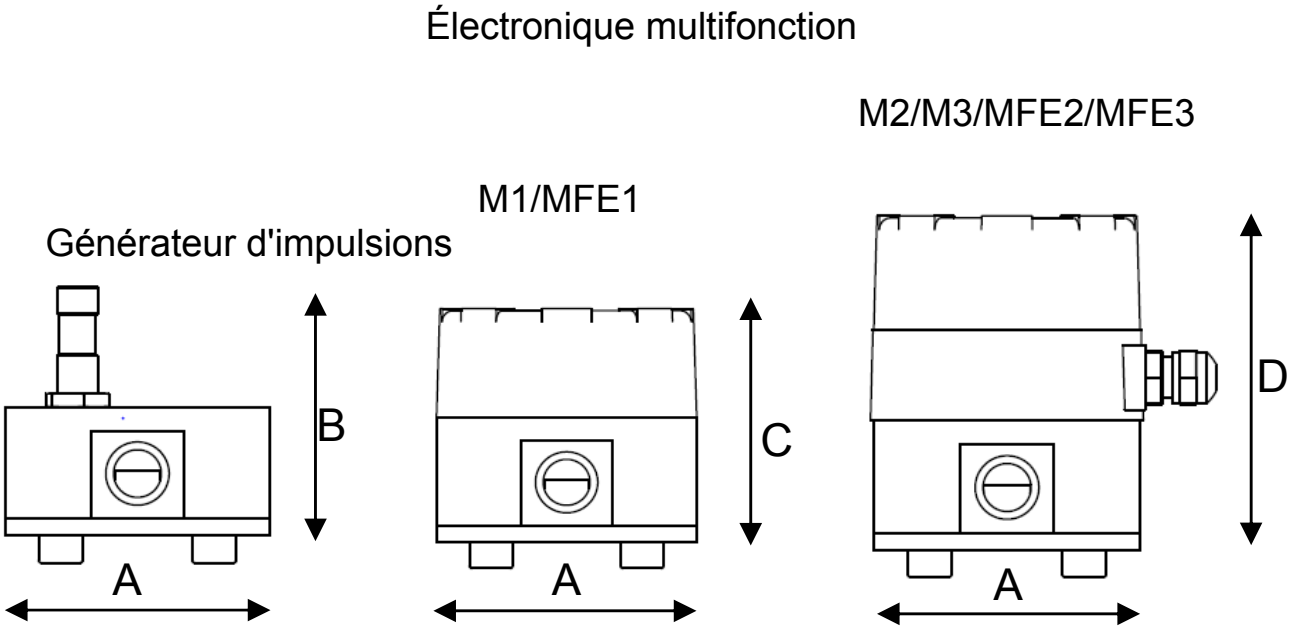
Flowal 115



8. Construction

8.1 Forme de construction/Dimensions/Poids

8.1.1 Flowal OR



Type	A (mm)	C (mm)	B_{max}*, D (mm)	**Dimension de montage** (mm)	PP1PK (kg)	AL1PK (kg)	SS1PK (kg)	SS1SS (kg)	PV1PK (kg)
OR015	78	70	96	73				1,5	
OR06	78	75	101	73			1,5	2,2	
OR1	78	85	111	73			1,6	2,4	
OR2	99	93	120	90			1,8	2,7	
OR5	112	98	125	102				4,2	
OR10	112	125	152	102			3,3	5,6	
OR50	220	187	213	184	-		-	31	-
OR115	260	245	271	196	-		-	55	-

*B_{max} en fonction du capteur

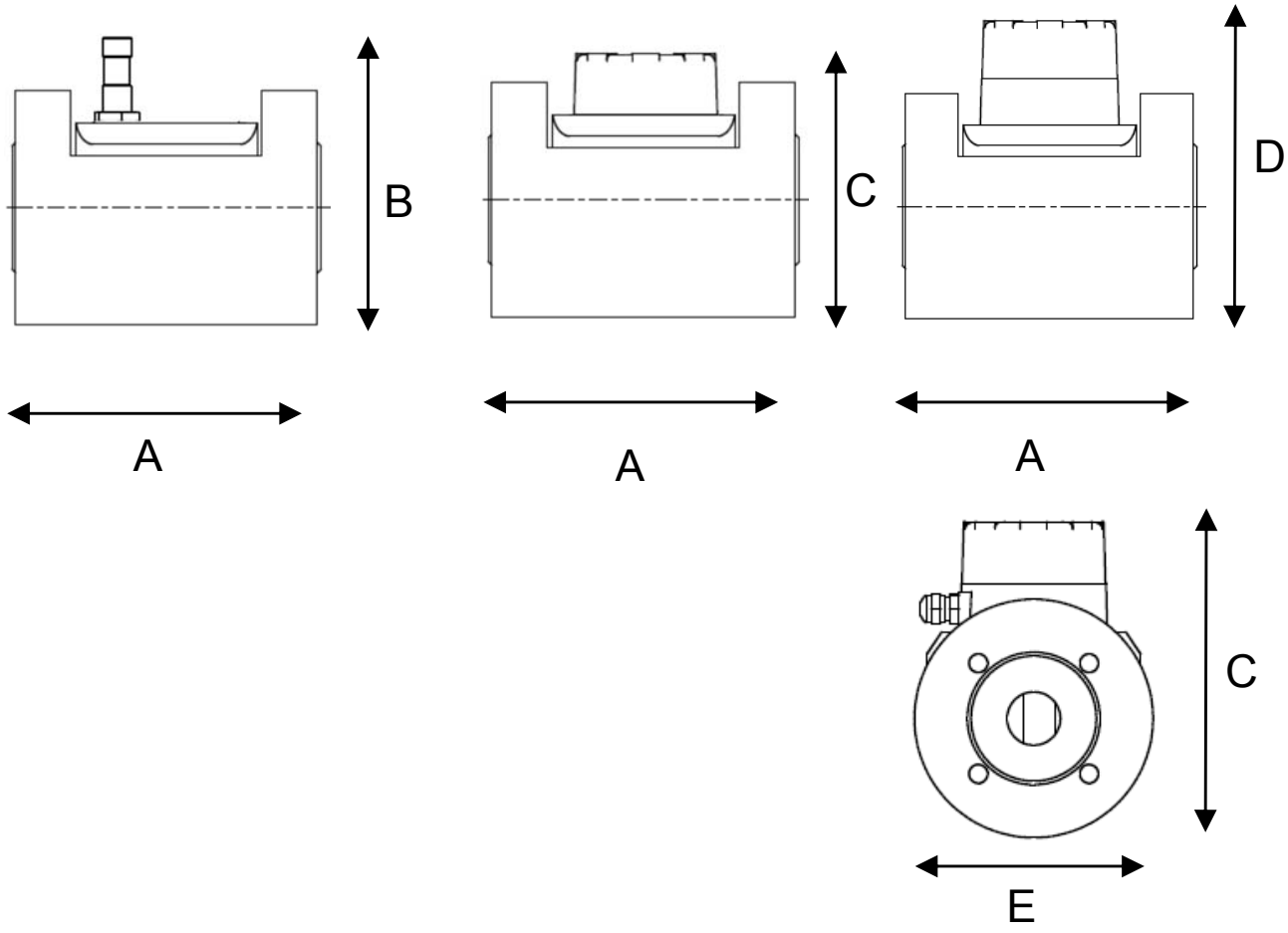
8.1.2 Flowal OF

Électronique multifonction

M2/M3/MFE2/MFE3

M1/MFE1

Générateur d'impulsions



Type	A (mm) **Dimension de montage**	C (mm)	B_{max}*, D (mm)	E (mm)	PP1PK (kg)	AL1PK (kg)	SS1PK (kg)	SS1SS (kg)	PV1PK (kg)
OF1	140	108	135	95		2,8		6,5	
OF2	140	108	135	95		2,8		6,5	
OF10	170	153	180	130		6		15	
OF50	184	165	192	220	-	-	-	31	-
OF115	196	243	270	260	-	-	-	55	-

*B_{max} en fonction du capteur

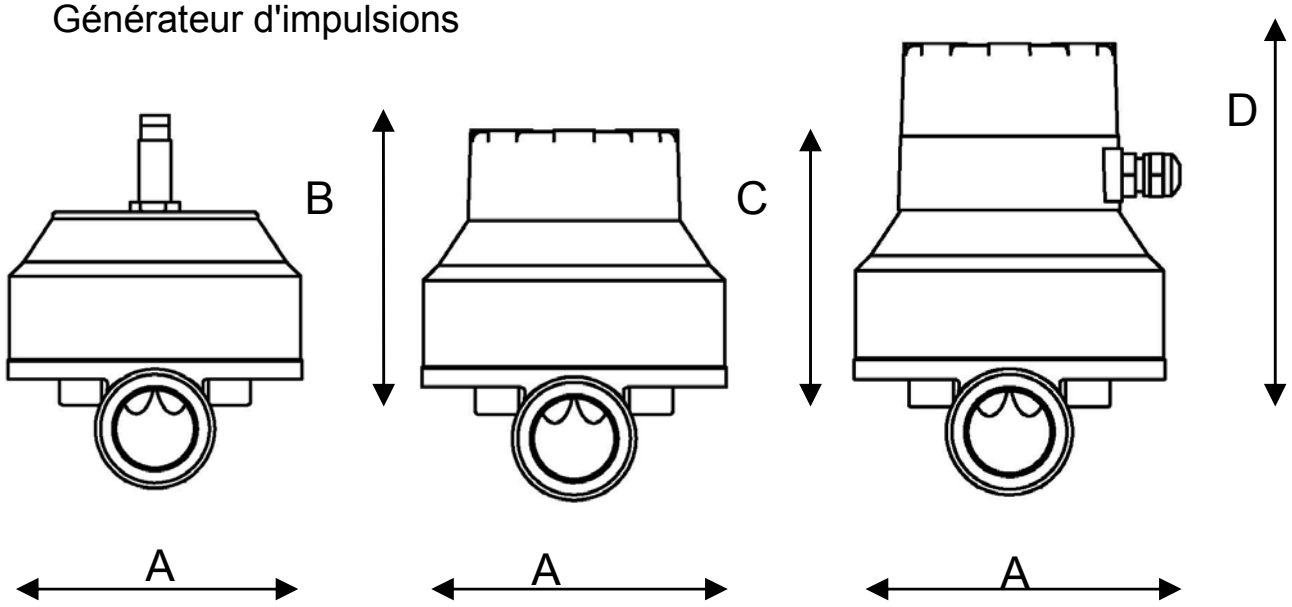
8.1.3 Flowal FW

Électronique multifonction

M2/M3/MFE2/MFE3

M1/MFE1

Générateur d'impulsions



Type	A (mm)	C (mm)	B_{max}*, D (mm)	**Dimension de montage** (mm)	AL1PK (kg)	AL1SS (kg)	SS1PK (kg)	SS1SS (kg)
FW03	78	91	118	86				2,2
FW06	78	98	125	86				2,4
FW1	78	108	135	86				2,7
FW5	111	136	163	152				4,2
FW10	111	163	190	152				5,6

*B_{max} en fonction du capteur

8.2 Matériau

Code	**Corps**	**Roues ovales**	**Palier**	**Axe**	**Joint**
PP1PK	PP	PEEK	PEEK	Acier inox	Viton
AL1PK	Alu	PEEK	PEEK	Acier inox	Viton
SS1PK	Acier inox	PEEK	PEEK	Acier inox	Viton
SS1SS	Acier inox	Acier inox	Carbone	Acier inox	Viton
PV1PK	PVDF	PEEK	PEEK	Céramique Acier inox	Viton
PK1PK	PEEK	PEEK	PEEK	Céramique Acier inox	Viton

PK -> PEEK : polyétheréthercétone PP ->PP : polypropylène
PV -> PVDF : polyvinylidènefluorure SS -> SS : acier inox

Joints: dépendante de la substance à mesurer, sur demande: EPDM, FEP (max.PN 25)

8.3 Raccord du processus

Flowal®	
OR	Filetage intérieur G¼, G⅜, G½, G¾, G1, G2
OF	Bride DIN DN15/25/50 ; ANSI ½"/1"/2"
FW	Filetage intérieur G½, G1, acier inox

DN15, PN40 (DIN EN 1092-1 forme B1)
DN25, PN40 (DIN EN 1092-1 forme B1)
DN50, PN40 (DIN EN 1092-1 forme B1)

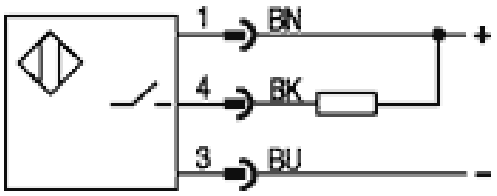
Bride ½" selon ANSI 150 lbs
Bride 1" selon ANSI 150 lbs
Bride 2" selon ANSI 150 lbs

Bride ½" selon ANSI 300 lbs
Bride 1" selon ANSI 300 lbs
Bride 2" selon ANSI 300 lbs

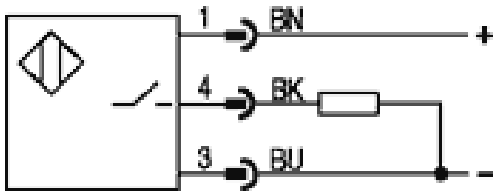
8.4 Raccord électrique

8.4.1 Raccord électrique sur le générateur d'impulsions sans MFE

Capteur de champ magnétique NPN



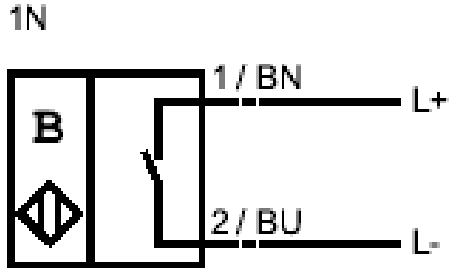
Capteur de champ magnétique PNP



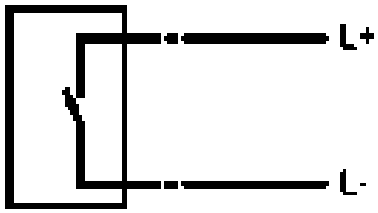
Attention !

Lors de l'installation dans une zone exposée aux explosions, les directives d'installation nationales correspondantes doivent être respectées (en Allemagne : EN 60079-14 ou VDE 0165).

Capteur Namur A1



Contact à lames souples R1, RM



8.4.2 Raccord électrique sur le générateur d'impulsions avec MFE

Voir le mode d'emploi de l'électronique multifonction MFE 1, 2 et 3 A-DE-17208-00, dans leur version actuellement en vigueur.

9. Affichage

9.1 Généralités

Sur demande, les compteurs à roues ovales de la série Flowal® sont réglés par l'usine sur les conditions d'exploitation mentionnées dans la commande. Les valeurs réglées dans l'affichage électronique peuvent être relevées dans la fiche de données de configuration ci-jointe.

9.2 Électronique d'affichage

L'électronique d'affichage de type MFE1, MFE2 ou MFE3 (code : M1, M2, M3) convertit les impulsions d'origine d'un compteur à roues ovales en un affichage de quantité ou de débit. L'affichage s'effectue par le biais d'un écran LCD.

Électronique multifonction	**Standard**	⟨Ex⟩
Affichage fonctionnant sur batterie	M1	MFE1
Affichage fonctionnant sur batterie, sortie d'impulsion	M2	MFE2
Sortie d'impulsion, Sortie de courant 4-20 mA, entrée PT 1000, 2^{e} entrée de signal pour détection de la marche avant / arrière (avec un 2^{e} capteur), mémoire pour la densité et le facteur de correction, alimentation en tension directement via la boucle de courant	M3	MFE3

(Voir le mode d'emploi de l'électronique multifonction MFE 1, 2 et 3 A-DE-17208-00, dans leur version actuellement en vigueur)

9.3 Valeur de l'impulsion, facteur K

Le volume ou le débit est calculé via une multiplication des impulsions générées par le facteur K spécifique à l'appareil.
Pour les appareils, livrés avec un calibrage, un certificat de contrôle est joint avec votre appareil ; il indique la valeur de l'impulsion spécifique à l'appareil (facteur K) en impulsions par litre. Ce facteur K est mentionné sur l'appareil. Si l'appareil est livré sans calibrage, le facteur K standard doit être utilisé (voir 3.2.3).

10. Certificats et homologations

Compatibilité électromagnétique selon EN 61000-6-3, EN 61000-6-2

Directive sur les équipements sous pression :
Les compteurs à roues ovales de la série Flowal® conviennent pour des liquides du groupe 1 conformément à la directive sur les équipements sous pression 97/23/CE.
Classification selon article 3, §3 (conçu et fabriqué conformément aux règles de l'art en usage)

Sigle CE :
Le système de mesure satisfait les exigences légales des directives CE 2004/108/CE et 94/9/CE, incluant toutes les modifications et ajouts réalisés jusqu'à aujourd'hui. La société Bopp & Reuthner Messtechnik GmbH atteste de la réussite du contrôle de l'appareil en apposant le sigle CE.

Annexe

A. Recherche des pannes et dépannage

Le compteur à roues ovales de la série Flowal® ne nécessite pas de maintenance Lorsqu'une panne survient ou lorsqu'une mesure incorrecte est soupçonnée, contrôler les conditions de montage selon le chapitre 7.

Avertissement !

Lors des travaux sur les raccordements électriques, les prescriptions locales et toutes les consignes de sécurité mentionnées dans ces instructions de service doivent être respectées.

Généralités :
Lorsque le défaut de l'appareil ne peut pas être trouvé, le S.A.V. de Bopp & Reuther Messtechnik doit être consulté ou l'appareil doit être retourné pour réparation à Bopp & Reuther Messtechnik (voir annexe B2).

B Maintenance, nettoyage, réparations, substances dangereuses

B.1 Maintenance, nettoyage

En cas de mise hors service pendant une période prolongée, le compteur à roues ovales doit être démonté, nettoyé soigneusement et être conservé avec de l'huile exempte d'acide. Pour les compteurs à roues ovales prévus pour les denrées alimentaires et denrées de luxe liquides, ce procédé de conservation est interdit. Les manchons d'entrée et de sortie sont pourvus de caches de protection. Les compteurs à roues ovales doivent être stockés dans un local sec.

Nettoyage des compteurs à roues ovales
Lorsque la conduite est rincée avec de l'eau chaude pour être nettoyée, les roues ovales doivent être démontées.

- Dévisser les vis sur le couvercle du corps, soulever ce dernier avec des vis de pression, retirer une à une les roues ovales de l'axe, les manier avec précaution, ne pas les déposer sur un support en pierre, utiliser un support en bois ou en caoutchouc.
- Lors de l'assemblage, enficher les roues ovales et les amener dans l'engrenage de sorte que les points de marquage (M) sur les faces avants soient l'un au-dessus de l'autre. Faire tourner les roues unes fois à la main pour contrôler le montage. Veiller à insérer le joint correctement, sans défaut.

B.2 Réparations, substances dangereuses

Les mesures suivantes doivent être saisies avant d'envoyer le compteur à roues ovales pour réparation à Bopp & Reuther :

- Toujours joindre à l'appareil une notice comportant la description de la panne, l'application et les caractéristiques physico-chimiques du fluide de mesure (formulaire en annexe).
- Retirer tous les résidus du fluide qui adhèrent encore. Faire très attention aux gorges des joints et aux ouvertures dans lesquelles des résidus du fluide pourraient se trouver. Ceci est particulièrement important lorsque le fluide est dangereux pour la santé, par ex. lorsqu'il est caustique, toxique, cancérigène, radio-actif, etc.
- Nous vous prions de ne pas retourner l'appareil lorsque vous ne pouvez pas garantir avec certitude l'absence complète de substances dangereuses pour la santé.

L'exploitant supporte les coûts, résultant d'une éventuelle élimination ou d'éventuels dommages corporels (brûlures par acide, etc.) en raison d'un nettoyage insuffisant de l'appareil.

En cas de pannes du compteur à roues ovales, contacter notre S.A.V.:

Bopp & Reuther
Messtechnik GmbH
Service
Am Neuen Rheinhafen 4
67346 Speyer
Allemagne
Téléphone: +49 (6232) 657-402
Télécopie: +49 (6232) 657-561

Bopp & Reuther
Messtechnik GmbH
Werkstatt Karlskron
Münchener Str. 23
85123 Karlskron
Gewerbegebiet Brautlach, an der B 13
Allemagne
Téléphone:+49 (8450) 928330
Télécopie: +49 (8450) 928332
Mobile: +49 (172) 638 5022

C. Formulaires

C.1 Fiche de Renseignements

Unbedenklichkeitsbescheinigung für Auftragnehmer /
Certificate of non-objection for contractor/ Fiche de Renseignements /
Confirmación de no objeción para mandatarios

Kunde / Client / Client / Cliente: ……

Auftragsnr. / Lieferschein: Order No.: / Delivery note: No. d' ordre / Bordereau de livraison: N° da encomenda / Guia de Remessa:	Datum: Date: Date: Data:	Gerätetyp und Gerätenr.: Meter type and Serial No.: Compteur / No. de série :
……	……	…… ……
Auftragstext / Order text / Caractéristiques / Características:		

ATTENTION - GEFAHREN - HINWEISE - ATTENTION - ATENÇÃO

Letzter Stoff / Last medium / Dernier liquide mesuré / Último fluido medido:	Eigenschaften angeben! z.B. ätzend, brennbar, giftig … State characteristics! i.e. corrosive, flammable, toxic … Identification des dangers! p.e. corrosif, inflammable, toxique … Indicar características, como p.ex. corrosivo, inflamável, venenoso ...
Gerät entleert / Unit drained / Vidangé complètement / Aparelho completamente esvaziado? ja / yes / oui / sim ☐ nein / no / non / não ☐	.....
Spülung mit / drained with / liquide de rinçage / Líquido usado para a lavagem:	.....
Restverschmutzung / rest of medium / impuretés restantes / Sujidade remanescente? ja / yes / oui / sim ☐ nein / no / non / não ☐	.....

SCHUTZMASSNAHMEN - PROTECTION MEASURES - MESURES DE PROTECTION - MEDIDAS DE PROTECÇÃO

Schutzmaßnahmen/ protection measures/ mesures de protection / medidas de protecção	ja / yes / oui / sim	nein / no / non / não
Handschuhe / gloves / gants / luvas	☐	☐
Schutzanzug / protection suit/ tenue de sécurité / vestuário de protecção	☐	☐
Gestellbrille / eye glasses / lunettes / Óculos de protecção	☐	☐
Korbbrille und Gesichtsschutz / Glasses with face protection / Lunettes avec protection du visage / Óculos com protecção para o rosto	☐	☐
Atemschutz / respirator / appareil respiratoire / Aparelho respiratório	☐	☐
Mit Absaugungsarbeiten / extractor cowl / travailler sous hotte aspirante / Trabalhar com aspiração	☐	☐

Besondere Schutzmaßnahmen / special protection / mesures de protection Particulières / medidas especiais de protecção

Bitte angeben / please state / à préciser / Favor indicar

……

…….

Beauftragter / Mandatory / Mandataire / Mandatario:
Name in Druckbuchstaben / name in printed letters /
nom en lettres capitales / Encarregado (Nome em maiúsculas)

.....

Ort und Datum / place and date / lieu et date / Local de data:	Unterschrift / signature / signature / assinatura:
.....	.....

D. Attestations

D.1. Déclaration de conformité CE (Sept. 2013)

BOPP & REUTHER MESSTECHNIK

EG-Konformitätserklärung
EC-Conformity declaration
Déclaration de conformité CE

- Hiermit erklären wir, Bopp & Reuther Messtechnik GmbH, Am Neuen Rheinhafen 4, 67346 SPEYER dass die nachfolgend bezeichnete Baueinheit aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Baueinheit verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
- We Bopp & Reuther Messtechnik GmbH, Am Neuen Rheinhafen 4, 67346 SPEYER, herewith confirm that the unit mentioned below complies with the basic safety and health requirements of the relevant EC directives concerning design, construction and putting the model into circulation. This declaration is no longer valid if the unit is modified without our agreement.
- Par la présente, nous, Bopp & Reuther Messtechnik GmbH, Am Neuen Rheinhafen 4, 67346 SPEYER, déclarons que les appareils décrits ci-dessous, en raison de leur conception et de leur construction ainsi que sous la forme sous laquelle nous les commercialisons, correspondent aux exigences de sécurité et de santé publique conformément à la réglementation CE qui les concerne. Toute modification des appareils sans notre accord entraine la perte de validité de cette déclaration de conformité.

- Bezeichnung der Baueinheit / Description of the unit / Description de l'équipement	**Ovalradzähler** Ovalwheel Meter Compteur à roues ovales

Typ der Baueinheit / Type of unit / Type d´équipement
OI, OUI, OaP, OUaP, OV, OT, OR, OF, OG, OM, OK, OKT, OS, Flowal, Miniflow, TOKA

- Anmerkungen / Remarks / Remarques :

Ex-Schutz / explosion protection / protection atmosphères explosives

- Beachtung des nicht elektrisches Ex-Schutzes für den Ovalradzähler/ Fulfilling of non- electrical explosion protection requirements for the oval wheel meter / protection contre les explosions pour les matériels non électriques

Die Bewertung der Zündgefahr durch eine entsprechende Risiko-Analyse zeigt, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb keine eigene potentielle Zündquelle vorhanden ist. Die in diesem Dokument aufgeführten Geräte entsprechen den Anforderungen der DIN EN 13463-1 und können in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden, welche Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordern. Da diese Geräte keine eigene Energiequellen aufweisen, welche zu einer Temperaturerhöhung führen würden, ist für die max. Oberflächentemperatur die Messstofftemperatur maßgebend.
The evaluation of hazards of ignition by means of a risk analysis shows that there is no own potential source of ignition during normal operation. The instruments mentioned in this document comply with the requirements of DIN EN 13463-1 and can be used in hazardous ambience requiring devices of category 2. As these devices have no own energy sources, leading to an increase in temperature, the liquid temperature can be taken as surface temperature.
La vérification des sources de danger au moyen d'une analyse de risque a montré que, dans le cadre d'emploi prévu, aucune source d' inflammation potentielle n'est présente. Les appareils cités dans ce document remplissent les exigences de la norme DIN EN 13463-1 et peuvent être utilisés dans des zones soumises à des risques d'explosion nécessitant des appareils de la catégorie 2. Comme ces appareils ne disposent pas de source d'énergie propre pouvant conduire à une augmentation de température, c'est la température du produit qui est à prendre en compte comme température maximum de surface.

Z-ML-KE ORZ-v8, 2013/09/30 Seite 1 von 3

BOPP & REUTHER MESSTECHNIK

- Ex-Schutz für andere mögliche Anbaugeräte / explosion protection for other possible additional units / Protection atmosphères explosives pour d'autres équipements complémentaires possibles :

Impulsgeber / Pulse pick-up / émetteurs d'impulsion :
AG50, R1, R3, RM, RA

Die EN 60079-11, Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Eigensicherheit „i", beschreibt in Artikel 5.7 a), dass: „Passive Bauelemente, z.B. Schalter,..." als „einfache elektrische Betriebsmittel" zu betrachten sind. Die für einfache elektrische Betriebsmittel aufgeführten Besonderen Aspekte werden ebenso eingehalten, wie in den Abschnitt 5.7 der EN 60079-11 beschrieben.
The EN 60079-11, Explosive atmospheres: Equipment protection by intrinsic safety "i", describes in art. 5.7a) that "passive elements e.g. contacts...." have to be considered as simple products. The special requirements applying to simple electrical products as described in § 5.7 of EN60079-11 are fulfilled.
La norme EN 60079-11, Atmosphères explosives : Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque "i" décrit dans l'article 5.7a) que « les éléments passifs tels que contacts.... » sont à considérer comme des produits électriques simples. Les exigences s'appliquant aux produits électriques simples ainsi que décrites au paragraphe 5.7 de la norme EN 60079-11 sont remplies.

Mögliche Anbaugeräte/ possible add. units/ equip. complém. possib.		Ex - (ATEX 95 - 94/9/EG)								EMV (EMC) 2004/108/EG	
		EN 60079				EN 1127	Nr.			EN 61000	
Transmitter		-0	-1	-11	-26	-1	Notif. Body	Certificate Nr.	Marking	-6-2	-6-3
UST10/11		x		x	x	x	158	DMT 99 ATEX E 014 X	II 1/2G EEx ia IIC T4 Ga/Gb	x	x
USTI		x		x	x	x	158	DMT 99 ATEX E 014 X	II 1/2G EEx ia IIC T4 Ga/Gb	x	x
USTD		x	x	x		x	158	DMT 00 ATEX E 025 X	II 2G EEx d [ia] IIC T6	x	x
USTX		x	x	x		x	158	BVS 04 ATEX E 022 X	II 2G EEx d [ib] IIC T4	x	x
electr. Indicator											
MFE 1+2		x		x		x	158	BVS 09 ATEX E 031 X	II 2G Ex ib IIC T4	x	x
MFE 3		x		x		x	158	BVS 09 ATEX E 031 X	II 2G Ex ib IIC T4	x	x
Pulse pick-up											
AG19	SJ3,5-N*	x		x	x	x	102	PTB 99 ATEX 2219 X	II 2G EEx ia IIC T6	x	x
AG20	SJ3,5-N*	x		x	x	x	102	PTB 99 ATEX 2219 X	II 2G EEx ia IIC T6	x	x
AG41	PV11	x		x		x	158	DMT 00 ATEX E 063 X	II 2G EEx ib IIC T6	x	x
AG42	PV11	x		x		x	158	DMT 00 ATEX E 063 X	II 2G EEx ib IIC T6	x	x
AG43	PV11	x		x		x	158	DMT 00 ATEX E 063 X	II 2G EEx ib IIC T6	x	x
AG44	PV11	x		x		x	158	DMT 00 ATEX E 063 X	II 2G EEx ib IIC T6	x	x
AG45	PV11	x		x		x	158	DMT 00 ATEX E 063 X	II 2G EEx ib IIC T6	x	x
AG52	MC60-12GM*	x		x		x	32	TÜV 01 ATEX 1718	II 2G EEX ib IIC T6	x	x
AG54	NJ1,5-18GM*	x		x	x	x	102	PTB 00 ATEX 2048 X	II 1G Ex ia IIC T6	x	x
AG55	MC60-12GM*	x		x		x	32	TÜV 01 ATEX 1718	II 2G EEX ib IIC T6	x	x
IG1	8064/2*	x	x			x	102	PTB 02 ATEX 1031 X	II 2G EEx d IIC T6	x	x
IG2	8064/2*	x	x			x	102	PTB 02 ATEX 1031 X	II 2G EEx d IIC T6	x	x
A1	BIM-M12*	x		x	x	x	344	KEMA 02 ATEX 1090 X	II 2G EEX ia IIC T6	x	x

* Platzhalter / place holder

Mögliche Anbaugeräte/ possible add. units/ equip. complém. possib.		EN 13463				EN 1127	Nr.		
			-1	-5		-1	Notif. Body	Certificate Nr.	Marking
(TOKA)	VDN80		x	x		x	158	BVS 10 ATEX H 051 X	II 1/2G c IIB T6

DMT = BVS (see Nr. Notif. Body) = DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum - www.dekra-exam.eu
PTB = Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig - www.ptb.de
TÜV = TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, Am TÜV 1, 30519 Hannover - www.tuev-nord.de
KEMA = Quality B.V., Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, NL - www.kemaquality.com

EMV / EMC / EMC **Auch für** / also for / aussi pour AG53, N1, F0, F5

Z-ML-KE ORZ-v8, 2013/09/30 Seite 2 von 3

BOPP & REUTHER MESSTECHNIK

Angaben bezüglich Druckgeräte Richtlinie 97/23/EG für den Ovalradzähler / Parameters concerning PED 97/23/EC for the oval wheel meter / Paramètres concernant la DESP 97/23/ EC

- **Angewendete Module für die Konformitätsbewertung** / Applied modules for the conformity assessment / Modules appliqués l'évaluation de la conformité (DN >25 mm)	**B + C1**
- **Klassifizierung** / Classification / Classification	**Rohrleitungsteil** / Pipe/ Tuyauterie
- **Fluid Kategorie** / Fluid category / Dangerosité du fluide	**Gruppe** / Group / Groupe **1**
- **Diagramm** / Diagramm / Tableau	**II / 6**
- **Angewandte Kategorie** / Category beeing used / Catégorie de risque appliquée	**III** (DN > 25) **§3, Abs. 3** (DN ≤ 25)
- **Benannte Stelle** / notified Body / Organisme Notifié	0036

- **Angewandten Normen oder technische Spezifikationen** / Applied standards or technical rules / Normes ou spécifications techniques employées: DIN EN 10213-1, AD-Merkblätter

- **Folgende Richtlinien sind bei der vorliegende Baueinheiten nicht Anwendbar** / the following directives do not apply to the above equipment / les directives suivantes ne s'appliquent pas à ces appareils: 2006/42/CE (MD), 2006/95/CE (LVD)

Dr. J.Ph. Herzog
Geschäftsführung / Managing Director

i.A. D. Fiebig
CE-Ex-Beauftragter / CE-Ex-Authorized-Person

Z-ML-KE ORZ-v8, 2013/09/30

Seite 3 von 3